تقنية السلاح عند العرب

ــ القسم الثاني ــ

آلات الحصار

عبد الجبار محمود السامرائي

بغداد ص . ب ٤٦٩

كانت حروب العرب المسلمين نوعا من حرب الحركة ، وكان لابد لهذه الحروب الهجومية من **الاصطدام بمقاومات العدو ومواقعه وتحصيناته .** ولم يكن باستطاعة العرب الاعتماد على قواتهم العددية لتطويق القلاع والحصون وترك قوات كافية **عندها لعزلها وحصارها ، ثم متابعة التقدم ، وكان** لابد لهم من التوقف عند اصطدامهم بحصن حصين **حتى تتم لهم ازالته لمتابعة التقدم بعد ذلك . وكان** لعامل الوقت دوره الحاسم في مسيرة الاعمال القتالية . ولهذا اضطروا الى استخدام **التقنيات** اللازمة لاخضاع الحصون والقلاع واقتحامها . ولكن العرب لم يقفوا عند حدود استخدام الوسائط التقليدية ، بل عملوا على تطويرها ، ونظموا نواة سلاح المهندسين الذين اطلقوا عليهم اسم **((الفعلة))** لاحداث ثغرات في الحصون ، وردم **الخنادق ، وشق الطرقات عبر الدروب الجبلية** الصعبة ، واقامة الجسور فوق الموانع المائية كل ذلك للتغلب على الموانع الطبيعية والصناعية ، ولتقديم المساعدات الضرورية لنجاح أساليبهم **العملياتية** التي فرضتها عقيدتهم القتالية في حرب الحركة[١] .

لقد كان من الممكن الاستيلاء على القلعة أو الحصن مباغتة اذا استطاع المهاجمون الوصول **اليه قبل أن تفطن الحامية المدافعة عنه الى وجود** هجوم ، ولكن القلاع والحصون كانت تقام في مواقع مسيطرة يصعب الاستيلاء عليها بالوسائل التقليدية ..

لذا ، كان من الضروري اذا وجب الاستيلاء على قلعة ما ، الاستعانة بكل أسلحة الحصار المتوفرة حتى يتسنى للمهاجم تحطيم دفاعات **المدافع في القلعة أو الحصن[٢] ومن هذه الأسلحة :**

---

(١) بسام العسلي : ادوات وأساليب الحصار عند العرب . مجلة (الدفاع العربي) العدد (١١) بيروت ١٩٧٧ ص ٥٩ .

(٢) الرائد الركن بهاء الدين محمد أسعد : كيف كانت تقتحم القلاع في العصور الوسطى ؟ مجلة (الأقصى) ــ العدد (٥١٨) عمان ١٩٨٠ ص ٣٠ ــ ٣١ .

١ ـ الدبابة :

عرفها (الحسن بن عبدالله بن محمد) صاحب كتاب (آثار الأول في تدبير الدول) بقوله : (أما الدبابة فهي آلة تتخذ من الخشب الثخين المتلزز ، وتغلف باللبود أو الجلود المنقعة في الخل ، لدفع النار ، وتركب على عجل مستدير ، وتحرك وتجر ، وربما جعلت برجا من خشب ، ودبر فيها هذا التدبير وقد يدفعها الرجال فتندفع على البكر[٣] وتقوم الدبابة في الماضي البعيد مقام السيارات (العجلات) المدرعة حديثا .

والدبابة لغة مشتق اسمها من (دب يدب دبيبا) ، اذا مشى على مهل ، ولذا نسبوا الدبيب الى المسن لأنه يمشي متمهلا ، وسميت الدبابة بهذا الاسم لأنها تدب حتى تصل الى الحصون ، ثم يعمل الرجال (الطاقم) الذي بداخلها على ثقب الأسوار بواسطة آلات الحفر[٤] .

ويظهر ان (الضبر) نوع من الدبابات او هي الدبابة نفسها مع ترادف الاسماء . ففي القاموس المحيط ، ان الضبر جلد يغشى فيه رجال ، تقترب من الحصون للقتال ، والجمع ضبور . وليست الدبابة شيئا غير هذا ، كما سنعرف من وصفها وطريقة عملها[٥] .

ان فكرة استخدام قوة ضرب وصدمة وحركة ، مع توفير درجة معينة من الحماية ، فكرة قديمة للغاية، فقد استخدم العديد من الشعوب والدول : الفرسان المدرعين لتحقيق هذه المتطلبات التكتيكية . ولقد استخدمت الشعوب في مختلف العصور آلات قتالية ، بدائية التصميم والتشغيل ، ضمن الاسلحة والمعدات التي كانت تصنع وتستخدم وتطور للتغلب على الحصون والاسوار المحيطة بالمدن .

وكان المقاتلون يحتمون داخل الدبابة للوقاية من أسلحة الرمي (الحجارة ، الرماح القصيرة ، السهام ... الخ) .

(٣) لخص هذا التعريف : ابراهيم مصطفى المحمود في كتابه (في الحرب عند العرب) ص ٧٠ .

(٤) عبدالرؤوف عون : الفن الحربي في صدر الاسلام ص١٦٨ .

(٥) في الحرب عند العرب ص ٧٠

حتى يصلوا الى أسوار الحصون والقلاع فيتسلقوها ، او يحدثوا ثغرات فيها[٦] في مأمن من تأثيرات أسلحة المدافعين .

وفي مايلي مجملا بتاريخ الدبابات :

آ ـ قبل الميلاد :

ظهرت الدبابة أول مرة في العراق القديم في زمن (تجلات بلسر الثالث) واعتبرت من آلات الحصار المهمة ، ولا سيما في القرنين الثامن والسابع قبل الميلاد . وقد اجرى الآشوريون تحسينات كثيرة على هذا النوع من الآلات لكي تتلاءم مع عملياتهم الحربية التي كانت تتسم بالسرعة والمباغتة ، وكانت الدبابات تتجحفل مع القطعات العسكرية في الفترة السرجونية . وقد عرفت الدبابة عند الآشوريين باسم (اشيبو) وتلفظ احيانا : اشوبو أو اشيبو asibu و asubu وسميت ايضا (نافلو) napilu وتسمى ايضا « ارفاتم » ur patum

وكانت الدبابات الآشورية مصنوعة من الخشب ، وتغطى احيانا بصفائح معدنية أو جلدية ، وفي المقدمة ، تزود بقضيب معدني واحد يسمى (شنوا شوبي) .

وتتميز الدبابة في عهد تجلات بلسر الثالث بصغر حجمها ، وانها تقوم على اربعة دواليب ولها برج صغير في الأعلى ، ربما كان يستخدم للمراقبة ولتوجيه سير الدبابة ، وعند اقترابها من الاسوار يستعمل للرمي . ويظن ان هذه الدبابة مكسوة بصفائح معدنية تقيها من الاحتراق . هذا ، وكانت تزود بقضيب معدني واحد او قضيبين ذات نصال معينيه او مثلثية الشكل ، مدعمة بضلع في الوسط، كما وان هيكل الدبابة اصبح اقل طولا واكثر ارتفاعا[٧] وربما جاء هذا التطور في هيكل الدبابة لتوفير راحة اكثر للجنود الذين في داخلها ، وتأمين حمايتهم .

وفي زمن (سرجون الأكدي) اصبحت الدبابات ذات (مدك معدني) . اما في زمن (سنحاريب) فقد اصبح المدك المعدني أطول من السابق بكثير ، حيث كان يستخدم لهدم الشرفات أو المزاغل والاقسام العليا من القلاع والاسوار . واصبحت الدبابات

(٦) الموسوعة العسكرية ٢٦٣/٢ .

(٧) الجيش والسلاح في العهد الآشوري الحديث ص٢٥٥ .

تستخدم للعبور الى اعلى القلاع وأسوار المدن المحاصرة[٨] .

ان ابتكار الآشوريين للدبابة جاء نتيجة للتطور التقني الذي حدث على الزحافات والابراج والكباش التي كانت صعبة الحركة والتنقل ، بينما تميزت الدبابات بسرعة الحركة وبمرونة أكثر لصغر حجمها ، **مما سهل على الجنود دفعها نحو القلاع وأسوار المدن ، وكذلك نقلها عبر الخنادق والمسالك الضيقة** في الأراضي الوعرة[٩] .

ب ـ قبل الاسلام وبعده :

وكانت الدبابة من أهم آلات الحصار الحربية عند العرب منذ ما قبل الاسلام وبعده . **فقد** استخدموها في حصار القلاع ومعسكرات الجيوش . وقد أشير الى استخدام الدبابة على عهد النبي محمد (ص) ، **فقد زحف بها اثناء حصاره لنبي ثقيف في** (الطائف) . وقد وصف (الطبري) هذا الحدث **بقوله : (دخل نفر من اصحاب رسول الله تحت** دبابة ، ثم زحفوا بها الى جدار الطائف ، فأرسلت عليهم ثقيف سكك الحديد محماة بالنار ، افخرجوا من تحتها فرمتهم ثقيف بالنبل)[١٠] .

ويمكن وصف الدبابة التي عرفها العرب في صدر الاسلام على النحو التالي :

هي عبارة عن صندوق خشبي أشبه ببرج مربع مسقوف بلا أرضية ، يسير على أطر أو عجلات ، وتحته عدد من الرجال ، يدفعونه الى **سور الأعداء، لكي يحدثوا فيه ثغرة من خلال فرجات** أو كوى أعدت خصيصا لهذا الفرض في جدار **الصندوق الخشبي المتحرك ، الذي يتقون داخله من** سهام العدو المتمركزة فوق الأسوار . ولكن الصندوق الخشبي المذكور ، كان عرضة للاحتراق اذا أصابه المدافعون بسبائك الحديد المصهور أو ماشابه ذلك من النيران . لذا طور العرب الدبابة بعد ذلك ، وجعلوا منها أحد اسلحة الحصار الفعالة ، وذلك بأن غطوا أخشابها بالجلد المشبع بالخل كي **لا تشتعل بسهولة ، وطوروا الصندوق بحيث غدا اشبه بعمارة كبيرة تسير على عجلات أكثر عددا** وضخامة ، وتنتهي ببرج مرتفع يصل الى مستوى **ارتفاع اسوار الحصن ، الامرالذي يساعد الرجال** على تسلق أسوار الاعداء ، والتعامل مع أحمالها. ثم زاد حجم الدبابة وأصبحت تتسع لعشرة رجال أو أكثر ، وتسير على ست عجلات أو أكثر[١١] .

لقد ادخل العرب المسلمون كثيرا من التحسينات والتحويرات على الدبابة سواء من ناحية الصنع أو من ناحية الاستخدام .

فمن ناحية الصنع : زادوا في حجم الدبابات **حتى أصبحت الواحدة منها تتسع لعشرة رجال او أكثر واهتموا بتقوية سقفها وجوانبها الأكثر تعرضا لنبال العدو وحجارته بالخشب السميك والحديد والرصاص كما جعلوا لها بابا متمفصلا يمكنه إذا فتح أن يستند الى حافة السور ويشكل قنطرة يمر عليها الجنود الذين كانوا مختبئين في جوف الدبابة بطريقهم الى فتحة السور التي نقبوها . كما جعلوا في الدبابات سلالم مستعرضة تنتهي في اعلاها الى شرفات تقارب السور في الارتفاع ، حتى اذا اقتربت الدبابة من السور ، ولم يستطع سدنتها ـ (طاقمها او اعدادها أو طائفتها بالاصطلاح العسكري المعاصر)** خرقه ، صعدوا الى الشرفات ومدوا السلالم والقناطر التي توصلهم الى داخل القلعة باستعلاء السور[١٢] **انظر الشكل رقم (١)** .

وبمرور الزمن ، زاد العرب في حجم الدبابة ، **فصاروا يصنعونها كبيرة ، بحيث تجر على ست عجلات أو ثمان عجلات .. فهي سلاح يتعاون مع سلاح (المنجنيق) ـ كما تتعاون المدفعية مع** الدروع حديثا ـ حيث تقوم الاولى بتطهير المواقع وهدم التحصينات ، ثم تقوم الثانية بعملية الاقتحام **من نقاط الضعف التي فتحتها الأولى ، فالتمهيد يكون دائماً بالقصف المدفعي ، ثم تكون الصولة** بالدبابات[١٣] .

أما من ناحية الاستخدام : **فقد زاد العرب من اعتمادهم على استخدام الدبابة في عمليات** حصار القلاع والحصون ، وخاصة في مرحلة الاقتحام ، حيث ادركوا اهمية (الجهد الهندسي) ، **لذلك كان (الفعلة) يرافقون الدبابات أثناء الصولة والاقتحام ، حيث كان هؤلاء الفعلة[١٤] يكلفون بطم** الخنادق وازالة الحواجز التي تعيق سير الدبابة **قبل وصولها الى السور ، وبمساعدة (طائفة)**

---

(٨) يوسف خلف عبدالله : الجيش والسلاح في العهد الآشوري الحديث ص (٢٥٥ ـ ٢٥٦) .

(٩) نفس المصدر ص ٢٥٦ .

(١٠) تاريخ الطبري ١٤٣/٣ .

(١١) الموسوعة العسكرية ٢٦٤/٢ ـ ٢٦٥ .

(١٢) الحياة العسكرية عند العرب ص ١٤٣ ـ ١٤٤ .

(١٣) الفن الحربي في صدر الاسلام ص ١٦٩ .

(١٤) الفعلة : يقابل صنف الهندسة في العصر الحاضر .

الدبابة نفسها ، في عملية نقب السور ودعمه بعد وصولها اليه[15] .

ج ـ العصر العباسي :

كانت الدبابة لدى العباسيين من المعدات التي تتقدم مع **المشاة** (لحمايتهم من سهام الأعداء ، اذ كانوا يتقدمون خلفها ، تماما كما تفعل الجيوش الحديثة[16] وتعينهم الى مسافات قريبة جدا من العدو حتى تلتصق بالاسوار وشرفات الحصون ، وهناك تفعل فعلها المطلوب ، فتقذف الحجارة الضخمة أو كرات النار المشتعلة أو رشق النبال أو المجالدة بالسيوف والرماح أو بغيرها . وكانت الدبابات العباسية تسير على الدواليب ، ويدخل بعض الجنود في داخلها ويحتمي البعض الآخر في جوانبها ، كما يستفيد جندنا اليوم من دروع الدبابة **الحديثة حين القيام بالهجوم**[17] .

وقد كانت أهم معركة في العصر العباسي ، استخدمت فيها الدبابات استخداما جيدا هي معركة **عمورية** التي وقعت سنة ٨٣٧ م/٢٢٣ هـ ، حيث أمر الخليفة المعتصم بصنع عدد كبير من الدبابات تسع كل منها عشرة رجال يدحرجونها فوق الجلود باتجاه السور ، وامر مفارز الفعلة بأن تطم الخندق المحيط بسور عمورية بجلود الغنم المملوءة ترابا كي يمكن للدبابات الوصول اليه وأمر مفارز من الرجالة (المشاة) بحماية صنفي الفعلة والدبابين أثناء قيامهم بالواجبات المناطة بكل واحد منهم[18] .

هذا من ناحية تأريخ الدبابات . اما من حيث الوسائل التي استخدمها العرب لمقاومة الدبابات ، فيمكن ايجازها في الآتي :

آ ـ المقاومة بالاحراق :

تقاوم الدبابة بأن ترمى بالنار من فوق الاسوار ، أو يصب فوقها الحديد المصهور المذاب فيحرق خشبها ومن فيها . روى (المقريزي) في كتابه (امتاع الأسماع) أن العرب دخلوا تحت دبابتين وزحفوا بهما الى جدار حصن الطائف ليحفروه ، فأرسلت عليهم ثقيف ، سكك الحديد المحماة بالنار فأحرقت الدبابتين ، وكانتا من جلود البقر ، فاصيب من المسلمين جماعة وخرج من بقي تحتها فقتلوا بالنبل . وهذه الطريقة تكاد تشبه اليوم ، القضاء على الدبابات بزجاجات **المولوتوف**[19] .

ب ـ المقاومة بالخنادق :

يمكن مقاومة الدبابات بالخنادق ، لانها تحول **دون تقدمها وحتى في حالة ردمها بالرمال ، كانت** تغوص فيها عجلاتها ، فلا تخرج منها الا بشق **الأنفس ويكون رجالها (طائفتها) هدفا ثابتا للرجال المدافعين** فوق الاسوار من الرماة . وهذه الطريقة مازالت فعالة حتى الآن في مكافحة الدبابات[20] في الحرب الحديثة .

ج ـ المقاومة بحجارة المنجنيق :

كثيرا ما كانت الدبابة ترمى بحجارة منجنيق ، يضبط عليها من فوق السور ، ويرميها حتى عند تحركها ، فكان رجالها يدفعون هذه الحجارة عنها ، **بان يعلقوا عليها الستائر من البسط** الغليظة ، بحيث تكون بعيدة عن خشبها لتضعف فعل الحجارة[21] . **انظر الشكل رقم (٢)** .

وفي هذا المعنى يقول صاحب (آثار الأول في ترتيب الدول) : (**وأما الدبابة فدفعها بمنجنيق** معين وزنه عليها ، **فان كانت ببرج ، خسفها ، وان** كانت بستائر فرق خلفها ، وان غفلوا عن الجلود **واللبود المبللة بالخل ، فالنفط يلقى في جميع ذلك**)[22] لاشعال النار فيها وفي رجالها ، وهذه الطريقة تشبه مقاومة الدبابات الحديثة بالمدفعية الحديثة[23] .

٢ ـ الكبش :

(آلة من خشب يجرونها بنوع من الحبل فتدق الحائط فينهدم) . وهذه الآلة عبارة عن عمود

(١٥) الحياة العسكرية ص ١٤٥ .

(١٦) الجيش العربي في صدر الدولة العباسية ص ٣٤ .

(١٧) سامي الحاج مجيد : الجيش العربي في صدر الدولة العباسية . مجلة (الكلية) العسكرية ـ العدد ١٤ بغداد ١٩٦٩ ص ١٣٨ .

(١٨) الحياة العسكرية ص ١٤٥ ، أدوات واساليب الحصار عند العرب ـ مجلة (الدفاع العربي) ـ العدد ١٩٧٧/١١ ص ٦٠ .

(١٩) ابراهيم مصطفى المحمود : في الحرب عند العرب ص ٧١ .

(٢٠) نفس المصدر ص ٧٢ .

(٢١) نفس المصدر .

(٢٢) نعمان ثابت : الجندية في الدولة العباسية ص ١٩٤ .

(٢٣) في الحرب عند العرب ص ٧٢ .

مستدير من الخشب ، يبلغ طوله عشرة أمتار ، **يحمل في مقدمته راسا من الحديد أو الفولاذ على** شكل رأس الكبش تقريبا ، ولـذا سمي بهـذا الاسم(٢٤) .

آ ـ العراقيون القدماء :

ويرجع تاريخ (الكبش) الى العراقيين **القدماء ، فقد استخدموه في بداية الألف الثاني قبل الميلاد ، لدك وفتح ابواب اسوار المدن والقلاع . وهو مزود بأربعة أو ستة دواليب في كل منها ست شعاعيات مزودة هي الأخرى براس يشبه رأس حيوان ربما (الكبش) ، ويسير خلف هـذه الآلة عدد من الجنود المشاة من الرماة في صفوف منظمة، قد تكون أربعة أو اكثر ، وفي كل صف ثلاثة رماة . ويوجد أيضا كبش حربي آخر له رأس ربما يكون رأس خنزير ، يسير على اربعة دواليب فقط ، وفي كل منها ست شعاعيات ، يسـير خلفها عدد من الجنود الرماة . ويشاهد ايضا جندي يقوم بتحريك سلك قد يكون له علاقة بعملية توجيه المـدك ذي الرأس الحيواني . (من الممكن أن يكـون لوجود الرأس الحيواني مدلول ديني او انه نوع من الحرب النفسية ضد الأعداء) .**

وقد أدى اهتمام الأقوام المعادية للآشوريين بتحصـين مدنهم وعمل أبواب ضخمة لها مصفحة بالمعادن الى تحديد فاعليته (الكبش) ، مما حدا بالآشوريين في القرن السابع قبل الميلاد الـى توجيه **اهتمامهم الى المقذوفات وآلات التسلق ولاسيما زمن** سنحاريب وآشور بانيبال كما أن ظهور هذه الآلة واختفاءها السريع في العراق القديم ، ربما يعزى الى كونها واهنة وغير ملائمة الى أفانين العسكريـة الآشورية خاصة اذ انهـا لا توفـر الحماية الكافية **للجنود ، سواء الذين يحركونها او الذين يسيرون خلفها . كما ان حجمها الكبير وطولها يجعلان من الصعوبة تنقلها من منطقة الى اخرى ، وخصوصا خلال عمليات عبور الانهر(٢٥) .**

بـ قبل الاسلام :

على ان الكبش عاد مجددا للاستخدام فقد استخدم في **اليمن** بصورة خاصة ، قبل الاسلام ، استخدام سلاحا من الأسلحة الثقيلة في قتال المدن والجيوش النظامية ، وكان يصنع من خشب مكسو **بجلود البقر مدبوغة بالقرظ ، أو من جلود الأبل ،** يحتمي به المحاربون المشاة في هجومهم على الاعداء المتحصنين . وقد وردت لفظة (كبش) في قـول (الحارث بن حلزة اليشكري) :

حول قيس مستلئمين بكبش
قرظـي كأنـه عبـلاء

وفسـرت لفظـة (الكبش) المذكـور بـ (السيد)(٢٦) وهو تفسير يرى الدكتور جواد علي مؤرخ العرب قبل الاسلام أن فيه تكلفا واضحا . **وإن الصـواب هو أنهـا الآلة الحربيـة المذكورة وان الشاعر اراد بالبيت المذكور ، وصف جماعة (قيس بن معد يكرب) الذين كانوا ملتفين حوله ، مستلئمين بكبش من جلود سميكة غليظة مدبوغة بالقرظ ، مرتفع عال حتى عبلاء ، اي هضبته من** ارتفاعه(٢٧) .

جـ ـ عصر الاسلام :

لقد ظهر رأس الكبش خلال القرن الثانـي الهجري للعمل مع الدبابة على هدم الأسوار وفتح أبواب الحصون ، ولكن بطريقة مباشرة ومجهود **أقل(٢٨) وكان رأس الكبش يحمل داخل برج خشبي أو داخل دبابة ، وهو عبارة عن : كتلة خشبيـة** ضخمة مستديرة، يبلغ طولها حوالي عشرة أمتار أو أكثر ، قد ركب في نهايتها مما يلي العدو : رأس من الحديـد أو الفولاذ ، تشبه رأس الكبش تمامـا بقرونها وجبهتها ، كما يركب السنان الحديدي **على الرمح الخشبي ، وتتدلى هذه الكتلة من سطح البرج أو الدبابة محمولـة بسلاسـل أو حبـال قوية تربطها من موضعين ، فاذا اراد الجند هدم سور أو باب ، قربوا البرج منه ، ثم وقفوا داخله** على العوارض الخشبية ، ثم يأخذون في أرجحة رأس الكبش للخلف والأمام ، وهـو معلـق في السلاسل ، ويصدمون به الأسوار عدة مرات حتى

---

(٢٤) بسام العسلي : أدوات وأساليب الحصار عند العرب ـ مجلة (الدفاع العربي) ص ٦٠ .

(٢٥) يوسف خلف عبدالله : الجيش والسلاح ص ٢٥٣ ـ ٢٥٤ .

(٢٦) شرح المعلقات السبع للزوزني ص ١٦٤ دار صـادر ، تاج العروس للزبيدي ٣٤١/٤ مادة (كبش) ، لسـان العرب ٣٣٨/٦ (كبش) ، الصحاح ١٠١٧/٣ ، المفصل في تاريخ العرب قبل الاسلام ٤٥٨/٥ .

(٢٧) د . جواد علي : المفصل في تاريخ العرب قبل الاسلام ٤٥٨/٥ .

(٢٨) الفن الحربي في صدر الاسلام ص ١٧١ .

تنهار حجارته ، فيعملون على نقبه وهدمه[29] **انظر الشكل رقم (3)** .

ويذكر أن أول معركة استخدم العرب المسلمون فيها الكبش على نطاق واسع هي : غزو منطقة (الكيرج) في آخر بلاد الهند سنة ٧٢٥ م / ١٠٧هـ ، حين أمر قائد المعركة (الجنيد بن عبدالرحمن) بصنع كمية من هذا السلاح خرق بها سور المدينة في عدة مواضع ، وتمكن بذلك من احتلالها[30] **انظر الشكل رقم (4)** .

د ـ العصر العباسي :

وكان في الجيش العباسي مئات الكباش ، تدخل ضمن الصنف المدرع باصطلاحنا المعاصر . ويذكر ان الخليفة المعتصم ، استخدم الكبش عند محاصرته (عمورية) سنة ٨٣٧ م / ٢٢٣ هـ . وكان الكبش يعرف باسم (الحمل) وكان الجيش العباسي يستخدم (الحملان) فوجا اثر فوج ، فيتأخرون بها عن السور خطى ثم يهجمون هجمة رجل واحد وهم يركضون ، وقد سددوها الى حجارة في صدر السور ، فلا يزالون كذلك ، يلحون بالنطح والصدم حتى يتداعى السور[31] **انظر الشكل رقم (5)** .

هـ ـ الحروب الصليبية :

وقد زادت أهمية (الكبش) خلال فترة الحروب الصليبية ، حيث تفنن الصناع في صنعه ، وقد وصف لنا (عمادالدين الأصفهاني) دبابة صليبية مزودة برأس كبش ضخم :

(واستأنف الفرنج عمل دبابة هائلة وآلة للغوائل غائلة ، وفي رأسها شكل عظيم يقال له الكبش ، وله قرنان في طول رمحين كالعمودين الغليظين ، اقفال الأسوار المغلقة بها تغشى ، فكم سور اذا نطحته طحنته .. ولبسوا رأس الكبش بعد الحديد بالنحاس ، وكسوها حذرا عليها من النار سائر لباس البأس، فلم يبق للنار اليها سبيل، ولا للعطب عليها دليل ، وشحنوها بكماة المصاع ، وحماة القراع ، ورماة الحدق ، وكساه الحلق ، وعناة الحتف ، وجباة الزحف ، وأمنوا عليها الحريق ، وأموا بها الطريق ، وسووا بين يديها الأرض ، ومهدوا الطول منها والعرض[32] .

وجاء في (الفتح القسي) أيضا : (وكان الفرنج منذ نزلوا للحصار ، شرعوا في عمل الأبراج الكبار ، وركبوها من الأخشاب الطوال ، والعمد الثقال ، وبنوها وقدموها ، ونصبوها وأحكموها وسقفوها ، وسمروها بالحديد ، وجعلوا منها أطواقا ، ووثقوها شدا ، وشدوها وثاقا ، ولبسوها بالسلوخ ، وملأوها بالجروخ[33] وزحفوا فيها السور وكشفوا بالرمي منها بعض سقوف الدور وتساعدوا على طم الخنادق وتفتيح الطرائق[34] .

٣ ـ البرج المتحرك (الزحافة) :

عرفه المستشرق (دوزي) بقوله : (نوع من الأبراج يجلس فيها الجند المزودون بالسهام وبأدوات الحرب ، وهو محمول على ناقلة تدفع باتجاه سور مكان محاصر) . وكان هذا البرج يتألف من عدة طبقات يعلو بعضها بعضا ، ويوصل اليها بسلالم من الداخل ، كما وينتهي البرج بقنطرة خشبية يمكن القاؤها على طرف سور الحصن ليمر عليها الجند عند اقتحامهم السور[35] .

آ ـ العراقيون القدماء :

ويرجع تأريخ صناعة البرج المتحرك او (الزحافة) الى الآشوريين . فقد كانوا يسمون هذا السلاح (صافيتو) أو (دمتو) . وتعتبر الزحافة المنقوشة على منحوتات (آشور ناصر بال الثاني) من أقدم النماذج المعروفة لدينامن آلات الحصار . وهذه الزحافة مستطيلة الشكل ، وفيها برج علوي يسع لأثنين من الجنود وخلفها يشاهد جنديان ، وكذلك على كلا الجانبين ، ومزودة في مقدمتها بقضيب معدني ذي نهاية عريضة وقاطعة تصلح للهدم ، ويشاهد جنديان من الاعداء وهما يحاولان

---

(٢٩) الفن الحربي في صدر الاسلام ص ١٧٢ .

(٣٠) الحياة العسكرية عند العرب ص ١٤٧ (ومنطقة الكيرج هي بلاد ـ القرغيز ـ احدى جمهوريات الاتحاد الاسوفيتي حاليا) .

(٣١) د . زكي المحاسني : شعر الحرب ص ١٧٧ .

(٣٢) الفتح القسي في الفتح القدسي ص ٢١٣ ، الحياة العسكرية ص ١٤٧ .

(٣٣) الجروح : (من أدوات الرمي ، ولعل الصواب جرج ـ بالجيم ـ وهي أسهم نارية تلهب في الماء) مجلة المشرق ـ المجلد الاول ١٨٩٨ م ص ٤٢٩ ـ ٤٣٠ .

(٣٤) الفتح القسي ص ١٩٥ ، الجندية في الدولة العباسية ص ١٨٦ .

(٣٥) د . احسان هندي : الحياة العسكرية عند العرب ص ١٤٨ .

رفع قضيب الزحافة نحو الأعلى بسلاسل حديدية لمنعه من الهدم ، الا ان اثنين من الجنود الآشوريين يسحبانه الى الأسفل بواسطة كلاليب حديدية . ويوجد في أعلى البرج انبوبان يسكب الماء منهما لاطفاء النيران المقذوفة على الزحافة . ومن المحتمل وجود عدد من الجنود داخل الزحافة ، يقومون بدفعها أو حملها من الداخل نحو الأمام ، وربما عن طريق وجود قبضات على الجانبين من الداخل ، اذ ان هذه الزحافة بدون قاعدة والجنود فيها يقفون على الأرض مباشرة ، ومما يؤكد هذا الرأي سعة حجم هذه الآلة ، وعدم وجود عجلات لها ، اضافة الى وجود جنود في أعلى البرج الذين اقتصرت مهمتهم على مهاجمة الاعداء ، وحماية الاله من المدافعين وقذائفهم النارية ، وكذلك توجيه الزحافة عند التقدم ، فلا شك اذن من وجود آخرين في داخل الزحافة ، وعليه من الممكن تقدير طاقم الزحافة بعشرة أفراد على الأقل(٣٦) انظر الشكل رقم (٦) .

وثمة نوع آخر من الزحافة ، وهو برج متحرك له ستة دواليب ، وهو ذو هيكل مستطيل الشكل يعلوه برجان ، في كل منهما شرفات او مزاغل ، يستفاد منها لتوجيه البرج عند السير أو التقدم أثناء القتال ، وكذلك في رمي النبال عند الضرورة . كما كان من المحتمل الارتقاء الى سطحها من الداخل بسلم او درجات ، أو قد يكون البرج العلوي مفتوحا من الخلف ، وقد تزود هذه الآلة وغيرها من آلات الحصار بقنطرة خشبية لالقائها على القلعة أو السور ليتمكن الجنود من العبور عليها . وهذا النوع من الأبراج ، مزود بقضيب معدني للهدم وتعمل الابراج من الخشب الذي كان ربما يغطى بالجلد أو بصفائح معدنية من الحديد أو البرونز ، يشترط أن لا تكون ثخينة فيصبح البرج ثقيلا . أما البرج الذي يشاهد منقوشا في منحوتات آشور ناصر بال الثاني، فكان معمولا من الخشب، وجوانبه مغطاة بعدد من الأتراس المعمولة من أغصان الأشجار التي كانت شائعة في ذلك الزمن . وكان ارتفاع هذه الآلة ٥ـ٦ متر . أما برجها فيتراوح مابين ٤ـ٦ أمتار(٣٧) .

ب ــ العهد الاسلامي :

ويبدو أن البرج المتحرك أو الزحافة ظل مستخدما في الجيوش العربية زمنا طويلا . فقد كانت هناك انواع كثيرة من ابراج الحصار ظلت مستخدمة حتى فترات الحروب الصليبية . من قبل الطرفين المتقاتلين .

٤ ــ السلالم :

آ ــ العراقيوان القدماء :

استخدمت السلالم للتغلب على الحصون والقلاع والوصول الى داخلها وفتح مغاليقها . وكان الآشوريون يستخدمون السلالم المصنوعة من الخشب أو من الحبال والسيور الجلدية للتسلق على أسوار المدن والقلاع، وكانت اشكالها شبيهة بما نستخدمه في الوقت الحاضر . وكانت السلالم معروفة في حضارة وادي الرافدين منذ العهود المبكرة . وقد انتشر استخدامها في الحروب خلال العهود الآشورية المتأخرة بدلالة كثرة وجودها ممثلة في منحوتات هذه الفترة ، لاسيما في القرن السابع قبل الميلاد ، حيث كثر استخدام السلالم في حروب الحصار بعد أن قلت فاعلية آلات الحصار الثقيلة في اختراق الأسوار وهدمها نتيجة لمناعتها وكانت السلالم تمكن الجنود من تسلق الاسوار التي يبلغ ارتفاعها ما بين ٨ ــ ١٠ أمتار ، حيث كان طول السلم الكبير أكثر من عشرة امتار . ومن الملاحظ ان المصريين القدماء استخدموا سلماً له عجلات في احدى نهايته، وهذه العجلات تمكن المقاتلين من الاستفادة من طول السلم اكبر مسافة ممكنة . اذ عندما يرتقي عدد من الجنود السلم ، يقوم جنود آخرون بدفع السلم الآلي نحو السور ، وبذلك تبدأ النهاية العليا بالارتفاع الى اعلى مسافة ممكنة ولم يدخل الآشوريون ذلك في السلالم التي استعملوها ، حيث لا نشاهد ذلك مصورا في المنحوتات الجدارية . التي صورت فيها السلالم . وقد استخدم الآشوريون الحبال أيضا في تسلق أسوار القلاع(٣٨) .

ب ــ العهد الاسلامي :

ولعل أول من استخدم السلالم في الاسلام في الحصار بكثرة ، هو القائد الفذ (خالد بن الوليد) ، فانه كان يتخذ حبالا كهيئة السلاليم ، ثم يجعل في طرفها أوهاقا(٣٩) ويرميها على شرفات السور ،

(٣٦) يوسف خلف عبدالله : الجيش والسلاح في العهد الآشوري الحديث ص ٢٥١ ــ ٢٥٢ .

(٣٧) نفس المصدر ص ٢٥٢ .

(٣٨) الجيش والسلاح في العهد الآشوري الحديث ص ٢٥٦ ــ ٢٥٧ .

(٣٩) الأوهاق : جمع (وهق) محركة ويسكن : حبل يرمي في انشوطة فتؤخذ به الدابة والانسان ، (القاموس المحيط) ، يشبه تماما عقدة الانشوطة التي يستعملها الكشافون في صيد الحيوان او غيره (الفن الحربي ص ١٧٣) .

فتعلق بها فيصعد اليها من يثبتها ليصعد الناس **بعده ، وبهذه الطريقة اعتلى (خالد بن الوليد) اسوار** (دمشق)(٤٠) وفتحها .

وبمثل هذه الطريقة نفسها ، صعد (الزبير بن العوام) سور حصن بابليون عند **تحرير** مصر ، فما شعر به الروم الا وهو على رأس المصر يكبر وسيفه في يده(٤١) فوقع الرعب في قلوبهم وتبعه اخوانه في اقتحام الحصن(٤٢) حتى **نهاهم (عمرو بن العاص) خوفا من ان ينكسر** بهم السلم(٤٣) **انظر الشكل رقم (٧)** .

هذه القصة وأمثالها ، توقفنا على الدور المهم الذي كان يؤديه السلم في ذلك الوقت ، من حيث اعتلاء الأسوار واقتحام الحصون ، الأمر الذي جعل العرب المسلمين يهتمون به ويحسنون فيه ، **فقد صار السلم بعد ذلك يصنع على قاعدة** خشبية كبيرة تساعد على اثباته ، وأحيانا كان يقام عليها سلمان يلتقيان في النهاية العلوية ، ليدعم كل منهما الآخر ، وجعلوا لهذه القاعدة بكرات من **خشب أو عجلات ثابتة ، ليسهل بها نقله من** مكان الى آخر ، كما يشاهد في نماذجة ورسومه . ثم اكثروا من اعداد السلم في الجيوش ، وصار من أهم آلات الحصار(٤٤) **انظر الشكل رقم (٨)** .

٥ ـ النار العربية (الحضرية) :

النار العربية ، تركيب كيمياوي مدمر ، ذو قابلية شديدة الالتهاب(٤٥) .

ويرجع اصل (النار العربية) الى مدينة (الحضر) العربية ، التي أسسها العرب في بادية **الجزيرة ، خلال القرون الثلاثة الاولى للميلاد ، وقد اشار الرومان الى هذه النار في أخبارهم ،** وسموها (النار الحضرية) ، نسبة الى مدينة الحضر(٤٦) .

ومما يروى عن هذا المركب ان النار تستعر فيه متى تسربت اليه الرطوبة أو انغمس في الماء . **وقد سموه الفتيل المشتعل او المارج ، أي النار** المتهبة أو الشعلة الساطعة ذات اللهب **الشديد**(٤٧) **وتؤكد قوة هذه النار وتأثيرها المدمر بأن قذائفها ، كانت تتألف من مكونات النفط الثقيل** (النفط الخام) أو غير السائل ، والتي لا يمكن السيطرة عليها واطفاؤها بسرعة ، ولا يستبعد وقوفهم على هذا النوع من السائل ، فان مناطق النفط قريبة منهم مثل (القيارة) و (هيت)(٤٨) .

ويعتقد أن النار الحضرية كانت مصنوعة من مواد قابلة للاشتعال ، مثل استخدامهم للقير داخل الأقمشة بدلا من الحجر لأن القير هو **الآخر مادة قابلة للاشتعال يلفونها على شكل** كرات ، وبذلك يضمنون ديمومة التهاب الكتلة الى فترة أطول في التوقد والاشتعال(٤٩) .

ومنهم من يرى أن تطور التركيب ، قد **اضيف اليه مسحوق بذر الكتان ونوع خاص من البخور . وكان هذا المزيج يعمل على شكل عصي فتربط ببعضها لتكون حزما وتشد في داخل قوارب خشبية وتحرق فتلتهب التهاباً شديدا** فيوجه القارب فورا نحو السفن المعادية الراسية في الميناء فيحرقها .

ولقد بقي تركيب هذه النار على حالته حتى عام ٣٥٠ م ، حيث أضيف اليه نوع خفيف من النفط الخام (زيت الحجر) . واستمر استعماله **بنطاق محدود مدة عشرة قرون كاملة الى أن ظهرت** مادتا نترات البوتاسيوم والتربنتين ، حيث أضيفتا الى المزيج ، كما أضيف اليه خام حجر **الكحل ونوع خاص من الشحوم الحيوانية ثم** أضيف اليه الجير الحي ليعطي المزيج ويغذيه بحرارة عالية عندما يبلل بالماء .

---

(٤٠) انظر (تاريخ الطبري) ٤ ، ٥٧ ، الكامل لابن الأثير ١٨٠/٢ ، الفن الحربي ص ١٧٣ .

(٤١) بتلر : فتح العرب لمصر ، نقلا عن خطط المقريزي والنجوم الزاهرة ، الفن الحربي ص ١٧٣ .

(٤٢) الفن الحربي في صدر الاسلام ص ١٧٣ .

(٤٣) حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة للسيوطي ـ ج ١ ص ٦٥ (طبعة مصر سنة ١٢٩٩ هـ) ، النجوم الزاهرة لابن تغري بردي ١٠/١ .

(٤٤) الفن الحربي في صدر الاسلام ص ١٧٤ .

(٤٥) طاهر عبدالله الحمداني : العرب والنار اليونانية . ـ المجلة العسكرية ـ العدد الثاني ـ نيسان ١٩٦٣ . ص ١٥٨ بغداد .

(٤٦) د . صلاح حسين العبيدي : ـ القذائف النارية والبارودية العربية في ضوء المصادر الأثرية . ـ مجلة كلية الآداب ـ لجامعة بغداد ، ملحق العدد (٢٣) بغداد ١٩٧٨ ص ٥٦ .

(٤٧) ميشيل موسى الخوري : بريطانيا العظمى والغواصة والطوربيد ص (٢٠) .

(٤٨) القذائف النارية والبارودية العربية ـ المرجع السالف ص (٥٧) .

(٤٩) نفس المرجع .

وتحترق النار العربية تلقائيا عندما يرطب المزيج بالماء ، ولهذا سميت أحيانا بـ (النار السائلة) أو (النار البحرية) ، حيث كانت ترطب بماء البحر قبل اطلاقها من السفينة . فاذا لم ترطب بالماء فانها ستحترق حال اطلاقها ، نتيجة **احتكاكها بالهواء ، فينبعث فيها دخان كثيف .** فيسبب انفجارا قويا ، ويكون لهبة قوية من النار، **تخرج منها السنة اللهب ، منطلقة بقوة الى** جميع الجهات ، فتحرق كل شيء تصادفه ، وتضطرم اضطراما سريعا ، ولا تنطفي النار هذه بسكب الماء عليها ، وانما تشتد وتحتدم ولا **يطفئها سوى مزيج الرمل والخل**(٥٠) .

وذكر (المقريزي) : ان مهندس ابنية عربي من (حلب) ببلاد الشام ، هرب سرا الى **(القسطنطينية) عام ٦٦٨م وأعطى اسرار النار** العربية الى الروم ، فاستغلوا براءة الاختراع العربي أكبر استغلال ، مما كان له الآثر البعيد في بقاء عاصمتهم منيعة من كل اسطول أو جيش مهاجم(٥١) .

ولقد ظل سر (النار العربية) المضاع ، مدفونا في معامل الروم الحربية أربعة قرون ، الى ان اهتدى العرب من جديد الى اكتشاف سر **هذه النار الضائع بنتيجة التجارب والتحاليل الكيمياوية التي قامبها علماؤهم، وذلك في نهاية القرن** الحادي عشر الميلادي ، فعادت بضاعة العرب **إليهم ، لتصبح سلاحا قويا بأيديهم . وقد سموها** (النفط) ، وأصبحت الحراقات (قاذفات النار) تؤلف صنفا خاصا في الجيش والاسطول(٥٢) .

أما حقيقة ذلك السر ، فيجملها وصف لأحد كتب الروم عن تركيب النار : (اذا أخذت كبريتاً **نقياً من حامض الطرطريك والصمغ الفارسي** والقار والخام والنترات ، ثم مزجت الخليط معا ، **وغمست في هذا الخليط نسيج الكتان ، ثم اشعلت** فيه النار ، انتشر اللهب في الحال ، ويطفيء هذه النار الرمل فقط أو الخل)(٥٣) .

واذا كانت هذه النار قد لبثت سجينة قرونا في المعامل البيزنطية ، فأنها بعد أن ظفر العرب **بسرها غدت وبالا على اعدائهم .**

(٥٠) العرب والنار اليونانية ـ المرجع السالف ص ١٥٨-١٥٩.
(٥١) بريطانيا العظمى ص ٢٢ .
(٥٢) العرب والنار اليونانية ص (١٦١) .
(٥٣) العرب والنار اليونانية ص (١٥٩) .

ويذكر المستشرق الاسباني (كوندي) ان **اهل (مراكش) استخدموا الاسلحة النارية في محاربتهم . كما ذكر (يوسف اشباخ) في كتابه** (تاريخ الأندلس في عهد المرابطين والموحدين) : (ان المرابطين استخدموا الاسلحة النارية عند فتحهم مدينة (سرقسطة) سنة ٥١٥ هـ في عهد **(علي بن يوسف بن تاشفين)(٥٤) ثم انتقلت (النار العربية) الى عرب الاندلس فاستخدمها المرابطون عام ٦٥٥هـ لدفع جيوش (الفونسو العاشره ملك** (قشتالة)(٥٥) .

واستعمل العرب هذه النار في (مصر) خلال الحروب الصليبية ، حيث أصبحت مصر مسرحا لكثير من المعارك ، وكانت الحملة الصليبية السابعة أشدها وطأة ... وحين اشتبك الفريقان ، كانت **(النار العربية) أول مفاجاة هائلة للصليبيين حيث أوقعت في صفوفهم أفدح الخسائر ، واضطربوا** لهولها اضطرابا شديدا ... وكان العرب يرمون هذه النار من ستة عشر منجنيقا ، ثم اشتبك **الجيشان في مواقع عديدة ، وكانت الدائرة فيها** تدور على الجيش الغازي ، فارتد شمالا وتحصن بدمياط يوم (٥ نيسان ١٢٥٠ م) **فعقبهم العرب برا ونهرا بسفنهم وأحاطوا بمعسكر الفرنج وفيها** كانت المعركة الفاصلة ، حيث هزم الفرنج هزيمة نكراء وقتل الآلاف منهم ، واسر العرب ملكهم **القديس (لويس) الذي بقي في الأسر حتى أذعن** لكل شروط العرب وأهمها الجلاء عن البلاد كلها ، ودفع جزية كبيرة(٥٦) .

لقد طور العرب (النار العربية) وادخلوا عليها **الكثير من التحسينات ، سواء من ناحية التركيب ، أو من ناحية الاستعمال :**

١ ـ من ناحية التركيب :

اضاف العرب الى النار العربية بعض الصموغ التي تزيد اشتعالها أوارا ، كما تعددت الآلات القاذفة لها ، فصار لكل نوع من هذه الآلات قذائف نارية خاصة بها(٥٧) .

٢ ـ من ناحية الاستعمال :

اخذ العرب يزودون اساطيلهم بهذه النار على نطاق واسع(٥٨) وظهر تقدم الاسطول العربي في

(٥٤) القذائف النارية ص (٥٧) .
(٥٥) العرب والنار اليونانية ص ١٦٤ .
(٥٦) العرب والنار اليونانية ص ١٦٤ ــ ١٦٥ .
(٥٧) الحياة العسكرية ص ١٥٢ .
(٥٨) نفس المرجع ص ١٥٢ .

استخدامها خلال العصر الفاطمي . وقد اشاد الكتاب والشعراء بقوة هذا السلاح الذي أفزع الروم[٥٩] .

اما الوسائل او الوسائط التي استخدمها العرب لقذف النار العربية فهي :

١ ـ بواسطة المنجنيق والعرادة :

رغم ان المنجنيق والعرادة صمما اصلا لرمي الحجارة والصخور وحزم السهام ، الا أن العرب استطاعوا تحويرهما وتطويعهما لرمي (النار العربية) ... بعدة أساليب :

آ ـ بواسطة القوارير :

وهي قوارير تملأ بالنفط ، وتسد فوهاتها ، ثم ترمى بالمنجنيق او العرادة ، فتقع على الهدف وتنكسر فتلطخ المنطقة المضروبة بسائل النار العربية . ثم يؤتى بعد ذلك بحجر جعلت فيه شقوق وأخاديد كثيرة تسقى بالنفط ، ثم يشعل النار فيه ويرمى الى حيث وقعت القوارير ، فيلهتب المكان ، ولا ينطفيء حتى يصير رمادا .

ب ـ أوعية النحاس :

تملأ اوعية من النحاس بحجم حجر المنجنيق بسائل النار العربية ، فتشتعل ثم ترمى على العدو وكانت تسمى هذه الأوعية بالنفاطات .

جـ ـ بواسطة صناديق النحاس :

وقد سماها (صناديق المخاسفة) وتربط الى مزراق من نحاس « رمح قصير » له انابيب تنفذ اليه فيملأ الصندوق بسائل النار العربية، ثم يثبت في راس المزراق قطعة لباد فتشتعل ، ويقذف المزراق ومعه الصندوق بالمنجنيق ، فيشتعل من جرائها وينفجر .

د ـ بواسطة الحجر المجوف :

وهي أحجار كروية الشكل بحجم حجر المنجنيق ، تحفر فيها خزائن وفراغات تملأ بسائل النار العربية ، فتحرق وتقذف بالمنجنيق ، فيصبح لها تأثيران ، هما التدمير والحرق .

ومن هنا يتضح لنا أن المجانيق العربية كانت تقوم مقام المدفعية في الجيوش الحديثة . فمجانيق قذف الاحجار كانت تقوم بمهام التدمير ، لان قذائفها تشبه القنابل المهداد حاليا ، ومجانيق قذف القنابل ترمي القنابل المنشار « القنابل النحاسية » او « القنابل المحرقة » او « الزجاجية » او « المدخنة » وغير ذلك .

٢ ـ بواسطة الزراقات :

الزراقة : هي الانبوبة التي يزرق بها النفط ... وقد استعصى على الفاتحين العرب في خلافة هارون الرشيد عام ١٩٠ هـ فتح حصن (هرقلة) قرب (الرقة) ، وكاد يمتنع عليهم لولا رميه بالنفط المشتعل بواسطة الزراقات . واشار الشاعر (المكي) الى ذلك بقوله :

هوت هرقلة لما أن رأت عجبا
حوائما ترتمى بالنفط والقار
كأن نيراننا في جنب قلعتهم
مصبغات على أرسان قصار

٣ ـ بواسطة البنادق الهوائية :

تتألف البنادق الهوائية من أنابيب نحاسية في طرفها فتيل مشتعل . فيضعون الكرات المحتوية على النار في الانبوبة ويدفعونها بواسطة النفخ بالفم فتندفع من الانبوبة مشتعلة بملامستها الفتيل المشتعل في طرفها .

٤ ـ بواسطة القسي والسهام :

وهي أحسن الطرق التي استعملها العرب لرمي النار ، لأنها تندفع الى مدى شاسع . وتكون هذه القسي والسهام على نوعين :

آ ـ سهام المخابرة :

وهي سهام خاصة يثبت فيها بندق (كريات صغيرة) تصنع من مزيج الكبريت الرومي الأسود وصمغ ودهن بلسان ونورة ومواد أخرى . فاذا أريد رميها يمسح البندق بسائل النار العربية ويذر عليها مسحوق الكبريت وتثبت في السهم ، وحال انطلاقها فانها تلتهب نتيجة احتكاكها بالهواء . وقد استعمل هذا (البندق) لغرض اعطاء الاشارات بين السفن في عرض البحر .

ب ـ سهام الحريق :

وهي سهام ملتوية بدقة تلف بالقنب والوبر والشعر ، وتشبع بسائل النار العربية ، وتشعل ثم ترمى .

---

(٥٩) د . ابراهيم العدوي : الاساطيل العربية في البحر الأبيض المتوسط .

٥ ـ بواسطة التوابيت :

وهي صناديق مفتوحة الراس تثبت في أعلى صواري السفن ، يدخل اليها الرامي قبل الاصطدام بسفن العدو ، ويحتمي بالصندوق ، ويبدأ برمي السفن المعادية بقوارير النفط .

٦ ـ بواسطة المشاعل الكروية :

وفي الحروب البحرية ، كانوا يملأون مشاعل صغيرة كروية بالنار العربية ، ويلقونها في الماء بحيث كانت تغرق فيه بدون أن تنطفىء ، ثم تطفو على وجه المياه وتنفجر منها وتحرق كل مالقيت من **المواد القابلة للاحتراق ، وتسير في المياه بسرعة ،** شاقة عبابها مشتعلة بقوة عظيمة . **انظر الشكل رقم (٩) .**

٧ ـ بواسطة قنابل اليد :

وهي قوارير كروية صغيرة ذات عرى تملأ بالنار العربية والصبر وبذر القرطم المقشور ، فترمى باليد على الاعداء فتحرقهم . وقد **استعملت هذه القنابل في القتال البري أواسط** أيام الدولة العباسية .

٨ ـ بواسطة الألغام :

واستعملوا من هذه النار ما يعمل عمل الألغام، وذلك بوضع النفط على الأرض ثم الاستطراد للأعداء حتى يظهر انهم انهزموا فيتبعونهم ، فاذا توسطوا النفط القوا فيه النار وهو سريع الالتهاب ، فتحيط النار بالجند المعادي وتهلكه[٦٠] .

٦ ـ المرايا المحرقة Miroirsardents

عرف (أحمد بن مصطفى كبري زادة) ـ (المرايا المحرقة) بقوله :

(هو علم يتعرف منه أحوال الخطوط الشعاعية والمنعطفة والمنكسة والمنكسرة ومواقعها وزواياها ومراجعها وكيفية عمل المرايا المحرقة ، بانعكاس أشعة الشمس عنها ونصبها ومحاذاتها . ومنفعته بليغة في **محاصرة المدن والقلاع**)[٦١] .

وعرفها (ابو العباس القلقشندي) : بانها تستخدم لحرق القلاع بشعاعها ، وتحصن الجيوش في حالة الدفاع ، وهي تغني عن كثرة الاعوان ومعاضدة الأنصار[٦٢] .

يفهم من هذا التعريف ان العرب كانوا قد التفتوا الى (الطاقة الشمسية) وكانت هذه الطاقة من جملة الموارد الطبيعية التي استثمروها ، **وخاصة في المجال الحربي . وتؤكد هذه الحقيقة** جملة من الرسائل التي وضعها العلماء العرب عن استخدام المرايا لتجميع اشعة الشمس في بؤرة تتركز عندها طاقة كبيرة[٦٣] .

وفي مخطوط **(كتاب المخزون وجامع الفنون والعلوم الحربية)** المحفوظ بمكتبة المتحف العراقي برقم ٢٣٣٨٨ ، طرح مؤلفه **(ابن علي حزام)** جملة ملاحظات موجزة عن (المرايا المحرقة) ، تدل **على ان العرب عرفوا هذا الجهاز التقني الحربي ،** لكننا مازلنا بحاجة الى مسح أوسع لمعرفة مدى تصنيع العرب له والفصائل التي كانت تتولى استخدامه . ويمكن ان نستدل على تاريخ هذا **الكتاب بالاعتماد على العبارة الواردة في نهايته .** (تم الكتاب بحمده وعونه الأحد سنة خمس وسبعين وثمنمائة) . قال (ابن حزام) في (شرح المرآة وصفة عملها) :

(وهو ان تجعل وسطها مرتفعا وحرفها مدورة مبسوطة واجعلها من أسفل سروي سكري من **خالصة ، ثم اخرطها عشرين مرة خرطا على خرط ،** حتى لا يبقى فيها عيب ، ويعيد وجهها مستوي ، **ثم اجلها عشرين جلوة ، احمها مثل السيوف واحذر** ان يلحقها دخان ، ثم استخرج ماء الشعر وماء المرقشيتا الصافي واسق المرآة منه سقيا رويا ثم الصقها) .

ومن الواضح ان استخدام المرايا المحرقة لا يكوب الا في ساعات معينة وباتجاهات خاصة **يقول (ابن حزام) موضحا ذلك :**

(ويكون وقت القائها على العدو الرابعة من النهار ، واستقبل بها الشمس وحركها حتى يقع

---

(٦٠) راجع دراستنا المفصلة عن النار العربية في مجلة والتراث الشعبي ، العدد ١٠ ـ ١٢ بغداد ١٩٨٢ ص ٤٧ ـ ٥٨ والعدد ١٩٨٣/٢ من ٦٣ ـ ٧٢ .

(٦١) زادة : مفتاح السعادة ومصباح السيادة ٣٧٦/١ مصر ـ طبعة الاستقلال .

(٦٢) القلقشندي : صبح الأعشى ٢١٧/١٤ مصر .

(٦٣) ماجد عبدالله الشمس : المرايا المحرقة كسلاح عربي . مجلة (التراث الشعبي) العدد ٦و٥ السنة ١٤ بغداد ١٩٨٣ ص ٩٢ ـ ٩٤ .

شعاعها على العدو فانها تحرق الف رجل وجميع دوابهم وأثاثهم وتجعلهم كالرماد)[٦٤] .

ورغم اننا لا نعرف لمن الأسبقية في استخدام المرايا المحرقة ، الا أننا ، واعتمادا على ما ذكره (ابن الهيثم) نعتقد أنه أول من اثبت هندسيا حالات الاحراق بالمرايا المحرقة[٦٥] .

وعن القيمة التقنية لعلم المرايا المحرقة قال ابن الهيثم :

(ان من أشرف ما استنبطه المهندسون ، **وتنافس فيه المتقدمون ، وظهر فيه بديع خواص** الاشكال الهندسية ، وما يعرض عنها من الامور الطبيعية اصطناع المرايا المحرقة بانعكاس شعاع الشمس ، فسلكوا في اتخاذها وجوها مختلفة)[٦٦] .

وقد بين لنا (ابن الهيثم) نوعين من المرايا المحرقة هما :

١ ـ المرايا المحرقة بالقطوع :

شرح ابن الهيثم عدة احتمالات في امكانية الحصول على حرارة قوية ناتجة من تجمع أشعة **الشمس في المرايا ذات قطع مكافيء . وقد برهن** على كل من تلك الفرضيات لمن يريد الرجوع اليها . اما تلك الفرضيات أو الحالات فهي :ـ

آ ـ **كل قطع مكافيء يخرج سهمه وتفصل من** طرف السهم مثل ربع ضلعه القائم ، فان كل خط يخرج في داخل القطع موازيا للسهم وينتهي الى القطع وينعكس الى النقطة التي تفصل الربع، فان الخطين يحيطان مع الخط المماس للقطع على تلك النقطة بزاويتين متساويتين[٦٧] **انظر الشكل رقم (٩) م .**

ب ـ كل قطع مكاف يثبت سهمه ويدار القطع حتى يرجع الى الموضع الذي فيه بدأ بالحركة ، فيحدث مجسما مستديرا أو يحدث في الجسم المحيط به اي جسم كان سطحا مقعرا فان كل سطح مستو يخرج من **سهمه ويقطع ذلك السطح المقعر ، فان الفعل المشترك يكون قطعا مكافياً مساويا للقطع** الأول الذي أحدث السطح المقعر وسهمه ذلك السهم[٦٨] .

ج ـ **كل سطح مقعر تقعير المجسم المكافيء يفصل** من طرف سهمه مثل ربع الضلع القائم للقطع الذي أحدثه ، فأن كل خط يخرج موازيا **لسهمه وينتهي إلى السطح المقعر وينعطف إلى تلك النقطة ، فأنه يحيط مع الخط المماس للسطح المقعر الذي هو الفعل** المشترك بين سطح الخط المنعطف وبين السطح المستوى المماس للسطح المقعر بزاويتين متساويتين[٦٩] .

د ـ **كل سطح مرئي مقعر تقعير المجسم المكافيء** يقابل به جرم الشمس حتى يكون سمته مسامتا بجرمها ، فانه يخرج من جرم الشمس الى جميع بسيطه شعاعات تنعكس كلها الى نقطة واحدة على سهمه ، ويكون بعدها من رأس السطح بمقدار ربع الضلع القائم للقطع الذي أحدث ذلك السطح[٧٠] **انظر الشكل رقم (١٠) ورقم (١١) .**

٢ ـ المرايا المحرقة بالدائرة :

المقصود بالمرايا المحرقة بالدائرة هو لتمييزها عن المرايا البيضوية ، اذ انها تكون جزءا من كرة ولها قوانينها الخاصة بها . وقد اثبت ابن الهيثم بالبرهان كل حالة وعلى الوجه الآتي :

آ ـ لا ينعكس الى نقطة على السهم شعاع من أقل **من محيط دائرة في سطح المرآة ، وكل نقطة** على سهم مرآة كرية ينعكس اليها شعاع من محيط دائرة في سطح الكرة ، فليس ينعكس اليها من سطح الكرة شعاع غير ذلك[٧١] .

---

(٦٤) المخطوط ص ٤٤ ، وانظر : ماجد عبدالله الشمس : المرجع السالف ذاته .

ولا بأس أن نذكر مخطوطة أخرى عنوانها: (المرايا المحرقة) لعطارد بن محمد الحسيب ، وورد ذكرها في (كشف اسماء المؤلفين) ، وفي بروكلمان (الملحق ١ : ٢٥٣) ـ مجهول المكان .

انظر : الدكتور محمود احسان هندي : محاولة مصر بليوغرافي للتآليف العسكرية والحربية عند العرب القدماء ص ١٤٨ .

(٦٥) ماجد الشمس : نفس المرجع ص ٩٤ .

(٦٦) ابن الهيثم : رسالة في المرايا المحرقة بالقطوع ـ الركن ١٣٥٧ هـ ص ٣ .

(٦٧) نفس المصدر ص ٤ .

(٦٨) ابن الهيثم : رسالة المرايا المحرقة بالقطوع ص ٧ .

(٦٩) نفس المصدر .

(٧٠) نفس المصدر . وارجع : ماجد الشمس : نفس المرجع ص ٩٦ .

(٧١) ابن الهيثم : رسالة المرايا المحرقة بالدائرة ص ٣ .

ب – كل نقطة على سهم مرآة مقعرة ينعكس اليها الشعاع فان بعدها من مركز المرآة أكبر من ربع القطر(٧٢) .

جـ – الشعاعات التي تنعكس من الدائرة التي بعدها من طرف سهم المرآة مثل ضلع المثمن الذي يقع في اعظم الدائرة في الكرة ينعكس جميعها الى مركز الدائرة(٧٣) .

د – الشعاع الذي ينعكس من الدائرة التي بعدها **من راس قطعة الكرة بمقدار ضلع المثمن ينعكس** الى مركزها(٧٤) **انظر الأشكل (١٢) ، (١٣) .**

ولعمل كل من المرايا ذات القطع المكافيء والكروية ، شرح العالم (ابن الهيثم) أساليب عملها **بقوله :**

(اذا اردنا ان نتخذ مرآة محرقة يكون احراقها على نقطة معلومة الوضع عند المرآة ، فانا **نتخذ صفيحة من الفولاذ ذات سمك مقتدر ، ونعدل** سطحيها بغاية ما يمكن ، ونرسم فيها قوسا من **دائرة ونخرج قطرها ونستخرج نقطتي الانعكاس اللتين احداهما على القوس والأخرى على السهم ويكون وضعهما الوضع الذي يلتمس .** أما اذا أردنا ان يكون الاحراق عند مركز الدائرة وسمت دائرة يكون احراقها عند مركزها كما بينا فيما تقدم ، وأن أردنا أن يكون الاحراق على نقطة غير المركز يكون بعدها من المركز بعدا مفروضا فسنبينه فيما بعد)(٧٥) .

وعن المسافة التي يمكن ان تحرق عندها مرآة **قال ابن الهيثم :**

(اما اذا كان البعد يسير المقدار ، فان عمل ذلك ممكن وسهل ، وكثيرا ما نتخذ – وهو ظاهر – ان المرايا الكرية تحرق على بعدها وان كان يسيرا ، فاما أن كان البعد عظيم المقدار . فقد يكاد أن يكون من المحال احراق على مسافة بعيدة ، لأن الشعاع المنعكس كلما بعد تناقصت قوته وضعف ، فلا يكون له تأثير الحرارة ما يؤيد الاحراق ، فلهذا وجب ان نحتال في تضاعف قوة الشعاع حتى ينتهي الى الحد الذي يتولد منه الاحراق)(٧٦) .

(٧٢) نفس المصدر .

(٧٣) نفس المصدر .

(٧٤) نفس المصدر . وانظر : ماجد الشمس : مجلة التراث الشعبي ص ٩٥ .

(٧٥) ابن الهيثم : نفس المصدر ص ٩ .

(٧٦) نفس المصدر ص ١٢ .

وعن كيفية صنع المرآة الكرية ، يذكر ابن الهيثم :

(واذا أردنا ان نتخذ مرآة يكون احراقها على أي بعد شئنا ، ويكون قطرها كم شئنا ، فانا نتخذ صفايح من الفولاذ مقتدة السمك ، مستوية **السطح ، ونستخرج بالطريق الذي قدمنا بيانه من مقدار البعد ومقدار قطر المرآة ومقدار قطر دائرة** كرتها وترسم في كل واحد من صفائح الفولاذ القوس المطلوبة من تلك الدائرة . اما اذا كان الاحتراق خارج **الدائرة ، فان قطر الدائرة لا يكاد ان يعظم ولا يزيد على قطر المرآة كثير زيادة ، وذلك ان قطر الدائرة** يقوى على قطر المرآة وعلى الفضلة التي بها يزيد الخط القوي على القطر والبعد على البعد ، وهذه الفضلة ابدا أضعف من قطر المرآة . فاما اذا كان **الاحراق داخل الدائرة فان قطر الدائرة يكون من** دائرة عظيمة ، فاتخاذ المرايا على الوجه الأول يكون كثيرا حتى لا يعظم مقدار الخط المركب من جميعها)(٧٧) .

ويبدو ان استخدام المرايا المحرقة زمن (ابن الهيثم) خلال الحرب ، لم يكن قد دخل حيز **التنفيذ . ولاجل ادخال هذا السلاح الجديد يقترح (ابن الهيثم) جهازا مركبا لحالتين معا من حالات** المرايا المحرقة :

(فان أردنا ان نتخذ مرآة يكون احراقها في موضعين على بعدين مفروضين ، احدهما في داخل الدائرة والآخر خارج الدائرة ، فانا نستخرج من قطر المرآة كل واحد من البعدين : قطري الدائرتين ، **ثم نرسم قوسين من الدائرتين ، يبتدآن من نقطة** واحدة ، ونضيف الى كل واحدة منهما ، قسيا كم شئنا حتى تصير الى الغاية التي نطلبها ، ونتخذ من هذا الخط المركب مرآة على الصفة التي قدمناها **فيكون في الموضعين المفروضين(٧٨) .**

نستنتج مما تقدم ، ان النظريات العلمية المتعلقة بالمرايا المحرقة ، وخاصة فرضيات ابن الهيثم ، كانت كثيرة ، ولكن المصادر والمراجع لم تسعفنا بالمزيد عن تطبيقات هذا العلم ، ولا تعرف المعارك التي استخدم فيها ، وربما استخدم في عدد **من المعارك لكننا لم نقف على هويتها وكل** ما وصلنا ان المرايا المحرقة استخدمت كوسيلة من وسائل محاصرة المدن والحصون والقلاع . حيث أكد فائدتها صاحب كشف الظنون بقوله :

(٧٧) نفس المصدر ص ١٣ – ١٤ .

(٧٨) نفس المصدر ص ١٥ .

(هو علم يتعرف منه احوال ـ الخطوط الشعاعية المنعطفة والمنعكسة والمنكسرة ومواقعها وزواياها ومراجعها . وكيفية عمل المرايا المحرقة : بانعكاس أشعة الشمس عنها ونصبها ومحاذاتها ، ومنفعته ـ اي علم المرايا المحرقة ـ بليغة في محاصرة المدن والقلاع)(٧٩) .

ومهما يكن من أمر فان معرفة العرب بالطاقة الشمسية واستثمارهم لها ، وخاصة في ميدان الحرب ، يعكس تقدمهم التقني . ولعل هذا العلم انتقل الينا من اليونان ، حيث تؤكد كتب التاريخ بأن الذي سبقنا في كشف هذا العلم واستخدامه في الحرب(٨٠) هو (ارخميدس)(٨١) ومن المحتمل جدا أن الكتب او المخطوطات التي نقلت عن اليونانية قد ضاعت واندثرت بسبب الغزو المغولي الذي اجتاح العراق . وهذا لا يمنع من اكتشاف مخطوطة عن علم المرايا المحرقة في هذا القطر او ذاك . في مستقبل الأيام .

---

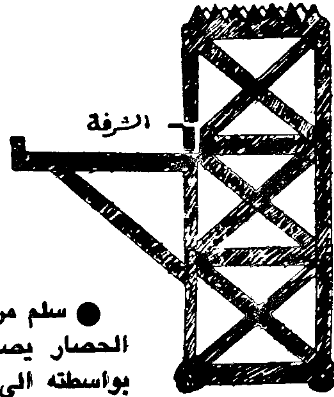
(٧٩) الحاج خليفة : كشف الظنون ٤١٦/٢ اسطنبول ١٣٦٠هـ .

(٨٠) د . محمود احسان هندي : محاولة حصر ببليوغرافي للتاليف العسكرية ص ١١٩ .

(٨١) ارخميدس (٢٨٧ ـ ٢١٢ ق . م) أعظم علماء الرياضيات واشهر المهندسين في التاريخ القديم . اكتسب شهرته بسبب اكتشافاته في الميكانيك والهيدروستاتيك . أوجد نظرية (العتلة) وأوجد نظرية التوازن بين الجسم الذي يطفو وبين الضغط الهيدوستاتيكي للسائل المطرود « المزاج » . واخترع عدة آلات عسكرية كانت عاملا مساعدا في دعم الدفاع عن (سيراقوزه) واعاقة سقوطها في قبضة الرومان .

وسيراقوزة مدينة في صقلية ، وهي موطن (ارخميدس) الذي وجه كل عبقريته للدفاع عنها عندما حاصرها (مارسليوس) في سنة ٢١٢ ق . م .

ـ انظر : بسام العسلي : الحرب والحضارة ص ٥٢ .



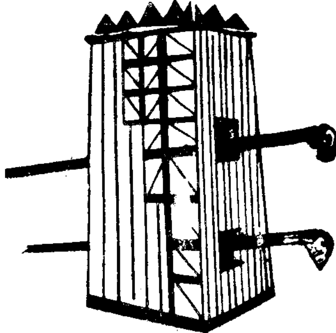
● سلم من سلالم الحصار يصعد المحاربون بواسطته الى اعالي الاسوار ليقتحمونها من الاعلى. وقد استعمل العرب المسلمون الاوائل سلالم من الحبال والخشب ، كما فعل خالد بن الوليد في حصار دمشق ●

الشكل رقم (١)

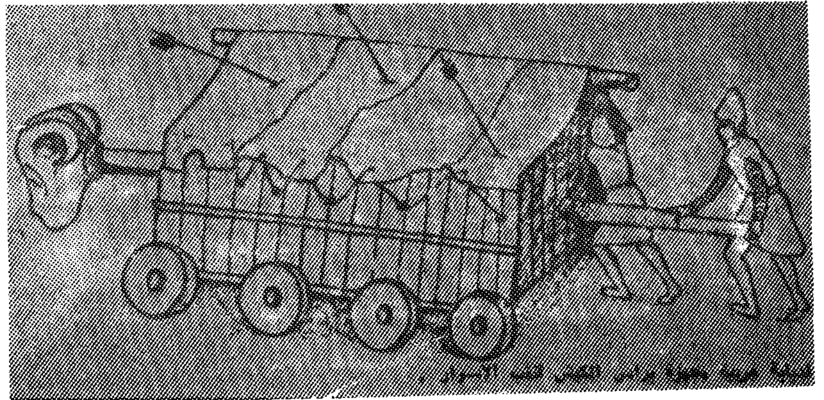


الشكل رقم (٢)

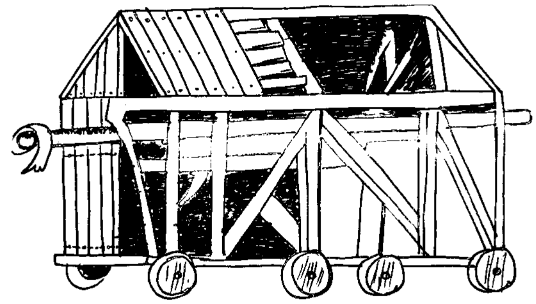
الستارة (صورة منقول عما جاء في مخطوط الطرسوسي) .



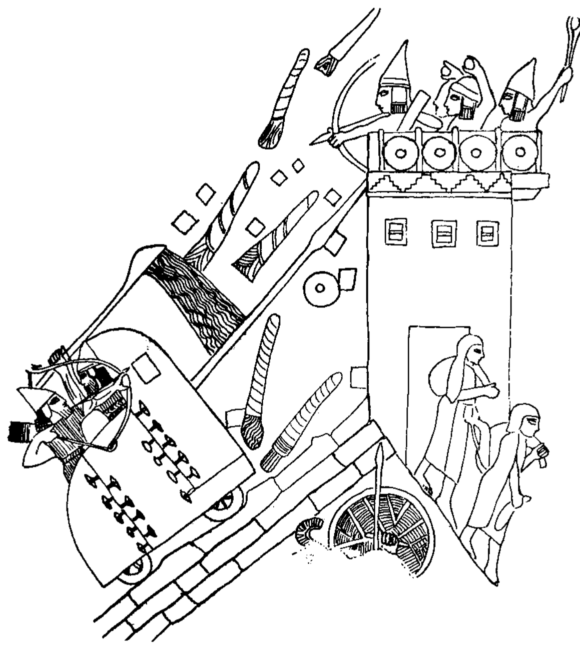
الشكل رقم (٤) آلة من آلات الحصار الاسلامية ، يختبىء داخلها الجنود ويلاصقون بها جدران الحصون ثم يحاولون فتح ثغرات فيها بواسطة اعمدة الحديد المنتهية برأس يشبه رأس الكبش .



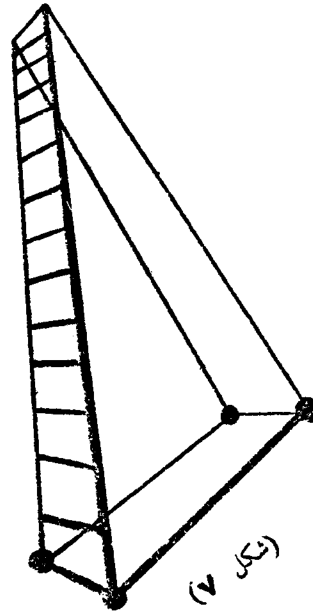
الشكل رقم (٣)



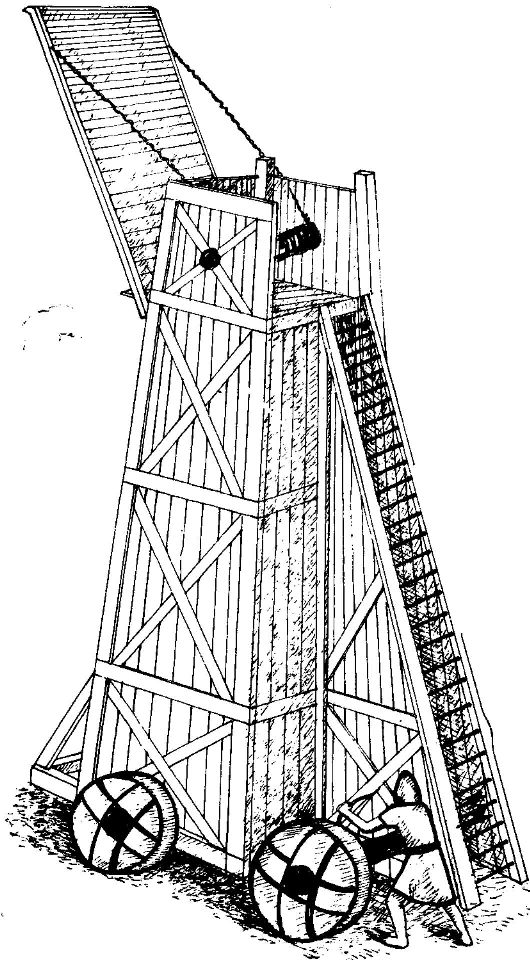
الشكل رقم (٥)



شكل (٦)
البرج المتحرك (الزحافة) عند الاشوريين



(شكل ٧)

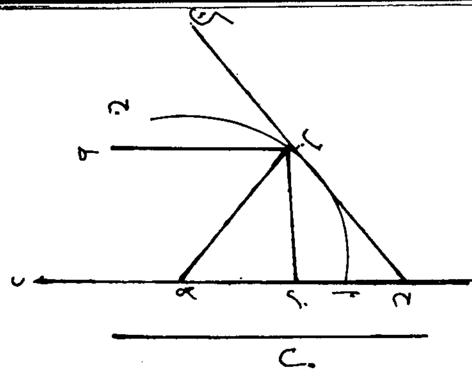


(الشكل رقم ٨)
برج متحرك مجهز بسلم للصعود وينتهي بقنطرة خشبية يمكن القاؤها على طرف سور الحصن ليمر عليها الجند .

شكل (٩)

صورة جندي واقف على سور والكرات المشتعلة سائرة في المياه .

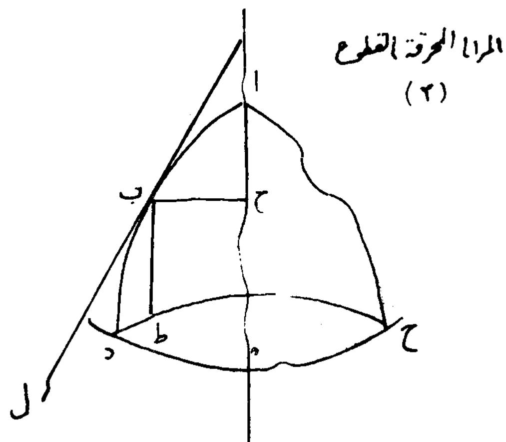




المرايا المحرقة بالقطوع (ب)

(٢)

شكل (9)م المرايا المحرقة بالقطوع لابن الهيثم



شكل (١٠) المرايا المحرقة بالقطوع لابن الهيثم

شكل (11) كيفية تشكيل مرآة محرقة بالقطوع لابن الهيثم

شكل (١٢) سفينــة بيزنطيــة تستخدم النار اليونانية (نقلا عن مخطوطة من القــرن الرابع عشر الميلادي) من كتاب
Shipsand Seamanship in the Ancient World (By : Lionel Casson)

شكل (12) المرايا المحرقة بالدائرة ، لابن الهيثم .

شكل (13) المرايا المحرقة بالدائرة ، لابن الهيثم .